

Dott. L. Negri

(Fr. Gioviniano di S. C.)

CONTRIBUZIONE ALLA CONOSCENZA DEL PALEOGENE DEL GEBEL CIRENAICO

INTRODUZIONE.

In questi ultimi anni ha destato molto interesse lo studio della nostra colonia libica per cui numerose « Missioni » si sono succedute in questa regione per raccogliere materiali geo-paleontologici e dati fisici, etnografici, antropologici, onde farla ampiamente e diffusamente conoscere agli studiosi, poichè sebbene molto vicina all'Italia, pure è ancora poco conosciuta.

Per contribuire alla conoscenza del Paleogene della Cirenaica, ho compilato la presente nota ricavata dallo studio di una collezione di fossili esistenti nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Una parte degli esemplari esaminati fu raccolta prima della grande guerra, da vari ufficiali del R. Esercito e l'altra dal Prof. A. DESIO in questi ultimi anni. L'argomento non è nuovo, poichè vari autori già si sono occupati dello studio geo-paleontologico del Paleogene della Cirenaica. Io non ricorderò che GREGORY, NEWTON, CHAPMAN, STEFANINI, SILVESTRI, DESIO, i quali, hanno trattato con maggior ampiezza l'argomento ed ai cui lavori rimando per la bibliografia della regione.

MATERIALE ESAMINATO.

Lo stato di conservazione dei fossili varia in rapporto alle località; alcuni esemplari sono ben conservati, completi, di facile determinazione; altri sono frammentari, di difficile determinazione e conservati solo come modelli interni.

La natura della roccia da cui i fossili provengono è piuttosto varia: in generale è di costituzione calcarea, ora friabile, ora

subcristallina; ora tenera, ora compatta; alcune volte è marnosa e altre volte selcifera; la colorazione prende tutte le gradazioni che vanno dal bianco-latteo, al grigiastro, al rossiccio.

LOCALITÀ.

Le località da cui provengono i materiali studiati sono le seguenti: Fondo Derna, Olivo; Uadi Derna; Vallone del Homboch (Derna); Halg-Giaraba (Derna); Margine del costone Legriat (Derna); Derna; Cirene; Apollonia (Marsa Susa); Slonta; Scarpata dell'altipiano a sud di Barce; Zauiet el-Gsur; presso Tecnis. Fatta eccezione delle tre ultime località fossilifere trovate dal Prof. A. DESIO, tutte le altre erano già note ai vari autori che hanno trattato dell'argomento.

Prima di iniziare la descrizione, sento il dovere di porgere al Prof. A. DESIO che ebbe la bontà di rivedere le determinazioni da me fatte, al Dott. G. B. FLORIDIA e al Dott. C. CHIESA i più vivi ringraziamenti per il prezioso aiuto di cui mi furono larghi nella compilazione di questa nota.

Fondo Derna, Olivo.

I campioni di roccia provenienti da questa località e conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano si possono raggruppare in due tipi facilmente distinguibili per appariscenti caratteri litologici.

Il primo tipo è formato da calcare bianchiccio, tenero, friabile, contenente Nullipore e numerosissime Nummuliti. Da questi campioni ho potuto isolare quattro esemplari di *Chlamys cyrenaica* New. Sono esemplari completi discretamente conservati e corrispondono bene alle forme descritte e figurate tanto dal GREGORY ⁽¹⁾ quanto dallo STEFANINI ⁽²⁾

Sebbene sia una specie già conosciuta in Cirenaica, pure era incerta l'età del livello dal quale questo fossile proviene.

Il NEWTON la cita nel Priaboniano (male inteso) di Cirene, il GREGORY invece la riferisce all'Oligocene e così pure lo STE-

(1) GREGORY. *Geol. of Cyrenaica*, pag. 581, fig. 2.

(2) STEFANINI. *Foss. terziari della Cirenaica*, pag. 130, tav. VIII, fig. 4.

FANINI. Questi però non esclude che possa appartenere all'Eocene superiore della Cirenaica. Tale incertezza ormai è scomparsa perchè il Dott. FLORIDIA trovò nei calcari che contengono questo fossile, la *Nummulites variolaria* Lamck.

Si può quindi concludere che la *Chlamys cyrenaica* appartiene all'Eocene superiore.

Il secondo tipo di roccia proveniente dalla stessa località, è costituito da calcare bianco-giallastro, tenero, con alterazioni grigiastre alla superficie, dovute all'azione dell'atmosfera, ed è ricchissimo di Nummuliti. I fossili in esso contenuti sono i seguenti:

Arca sp.

Rostellaria sp.

Echinolampas cherichirensis Gauth.

Clypeaster biarritzensis Cott. var. *Trotteri* Gregory.

I due primi esemplari sono frammentari e non è possibile la determinazione.

Gli altri corrispondono bene ai tipi della specie e sono in buono stato di conservazione.

L'*Echinolampas cherichirensis* Gauth. è abbastanza diffuso in Cirenaica. Fu descritto per la prima volta dal GAUTHIER (1) tra i fossili oligocenici dell'Egitto e dal GREGORY, dallo STEFANINI, dal FABIANI, dal CHECCHIA-RISPOLI (2), dall'AIRAGHI (3) nell'Oligocene della Cirenaica.

Il *Clypeaster biarritzensis* Cott. var. *Trotteri* Gregory, è abbastanza ben conservato e pur avendo incrostazioni calcaree su una parte della zona ambulacrale, è facilmente riferibile alla varietà figurata e descritta dal GREGORY (4).

È specie nota solo in Cirenaica: GREGORY, FABIANI, STEFANINI, sono d'accordo nel riferirlo all'Oligocene (5). Oltre a questi fossili nei campioni di rocce sono presenti numerosissime Nummuliti. Il Dott. FLORIDIA vi trovò la *Nummulites intermedia*

(1) GAUTHIER, in FOURTAU, *Révis Echin. foss. Égypte*, pag. 732.

(2) CHECCHIA-RISPOLI, *Sopra alcuni echin. oligoc. della Cirenaica*, pag. 67, tav. I, fig. 6-11.

(3) AIRAGHI C., *Echini paleogenici della Sirtica e del Fezzan Orientale*, in « Missione scientifica della R. Accademia d'Italia a Cufra 1931 (IX) » Roma 1934, Vol. III, pag. 69.

(4) GREGORY, *Geol. of Cirenaica*, pag. 662, tav. XLVIII, fig. 1.

(5) FABIANI e STEFANINI, *Sopra alcuni fossili di Derna*, pag. 78.

D'Archiac e la *Nummulites Fichteli* Brug. Esse confermano il livello oligocenico dei fossili da me esaminati, perchè sono specie conosciute in numerosissimi giacimenti oligocenici d'Europa, d'Asia e d'Africa.

Da quanto ho più sopra accennato emerge la conseguenza che a Fondo Derna, Olivo, sono sicuramente presenti l'Eocene superiore e l'Oligocene.

Delle forme esaminate nessuna è nuova per la regione; sono specie già citate tanto dallo STEFANINI, quanto dal GREGORY.

Uadi di Derna.

Non ho potuto esaminare campioni di rocce provenienti da questa località, ma solamente alcuni fossili. In generale sono discretamente ben conservati, di sicura determinazione; solamente alcuni sono incompleti e non facilmente determinabili. Si possono dividere in due gruppi; il primo comprende le seguenti specie:

Lucina pharaonis Bell.

Lucina mokattamensis Opph.

Lucina Fourtaui Opph.

Cardita aff. *Viquesneli* D'Arch.

Cardita aff. *chmeietensis* Opph.

Tutti questi esemplari raccolti dal Prof. CALIGARI, sono fossilizzati in calcare bianchiccio con alterazioni rossicce alla superficie.

Alla *Lucina pharaonis* Bell., descritta dal BELLARDI tra i fossili dell'Egitto, venne data una grande estensione dall'OPPENHEIM⁽¹⁾; egli vi pose in sinonimia numerose altre specie, cosicchè essa è presente nell'Eocene della Tunisia e dell'Algeria. Il CUVILLIER⁽²⁾ la riferisce tanto all'Eocene medio quanto all'Eocene superiore nell'Egitto; il DARESTE la riferisce all'Eocene nell'Algeria. Il Prof. A. DESIO la cita nell'Eocene della Sirtica⁽³⁾. È una specie già nota in Cirenaica, fu trovata tanto dal GREGORY quanto dallo STEFANINI⁽⁴⁾ e da questi riferita all'Eocene medio.

⁽¹⁾ OPPENHEIM, *Zur Kenntnis altter. Faun. Aegypt.*, pag. 124, tav. XIII, fig. 1-2.

⁽²⁾ CUVILLIER, *Nummulitique Égypt.*, pag. 167, 268.

⁽³⁾ DESIO A., *Lamellibranchi paleogenici della Sirtica e del Fezzan orientale*. In: « Missione Scient. della R. Acc. d'Italia a Cufra ». Vol. III, Roma 1934, pag. 91.

⁽⁴⁾ STEFANINI, *Fossili terziari della Cirenaica*, pag. 112, tav. XVI, fig. 4.

La *Lucina mokattamensis* Opph., trovata per la prima volta in Egitto dall'OPPENHEIM e dal CUVILLIER fu riferita all'Eocene medio e superiore. Nella Cirenaica lo STEFANINI la riferisce all'Eocene medio. La *Lucina Fourtaui* Opph. appartiene secondo il CUVILLIER all'Eocene medio; lo STEFANINI la descrive fra i fossili dell'Eocene medio della Cirenaica.

La *Cardita Viquesnèli* D'Arch., e la *Lucina chmeietensis* Opph., sconosciute per ora in Cirenaica, sono specie che appartengono all'Eocene medio dell'Egitto, come si può rilevare nell'opera del CUVILLIER. Tutti questi lamellibranchi appartengono per la maggior parte all'Eocene medio.

Dalla stessa località proviene un altro gruppo di fossili comprendente le seguenti specie:

Echinolampas cherichirensis Gauth.

Alectryonia Stefaninii Desio

Schizaster Ederi Gregory

Ostrea gigantica Solander

Conus sp.

L'*Echinolampas cherichirensis* è una specie, come ho già accennato, comune nell'Oligocene della Cirenaica; l'*Alectryonia Stefaninii* Desio, descritta dal Prof. A. DESIO tra i fossili Oligocenici della Sirtica, è da me citata per la prima volta in Cirenaica. Non vi può essere dubbio sulla sua determinazione, poichè ho potuto confrontarla con gli esemplari originali. Lo *Schizaster Ederi* Gregory è noto nell'Oligocene di Cirene e di Derna. L'*Ostrea gigantica* è pure riferita all'Oligocene nella Cirenaica, e all'Eocene superiore nell'Egitto.

Dall'Uadi di Derna proviene pure un'altra specie, l'*Helix melanostoma* Dpr.; è un solo esemplare ben conservato infisso in calcare rossiccio, arenaceo, friabile. Questa specie, già figurata e descritta dallo STEFANINI, è riferita al Postpliocene.

Come conclusione quindi si può confermare, in base ai fossili che ho determinati, che nell'Uadi di Derna sono nettamente distinti tre livelli: l'Eocene, l'Oligocene, il Postpliocene.

Vallone dell'Homboch.

Tanto i fossili quanto le rocce provenienti da questa località, possono essere divisi in due gruppi.

Nel primo i campioni di rocce raccolti dal Cap. ELIA, sono costituiti da calcare bianchiccio, tenero, abbastanza friabile. Dei fossili in esso contenuti ho potuto isolare le seguenti specie:

Chlamys cyrenaica New.

Chlamys subdiscors D'Arch.

La *Chlamys subdiscors* D'Arch. nel complesso generale si avvicina alla forma descritta e figurata dallo STEFANINI ⁽¹⁾ e nelle ornamentazioni è simile alle forme figurate dal D'ARCHIAC ⁽²⁾, dal BOUSSAC ⁽³⁾, dal COSSMANN ⁽⁴⁾. È una specie nota nell'Auverriano di Biarritz, e nell'Eocene superiore di Derna.

La *Chlamys cyrenaica* New., per le osservazioni fatte più sopra, appartiene a campioni di rocce che debbono essere riferiti all'Eocene superiore. Entrambe le forme sono già state citate in Cirenaica, tanto dallo STEFANINI, quanto dal GREGORY.

Nel secondo gruppo vi sono campioni di rocce non molto dissimili per caratteri litologici dalle precedenti, ma i fossili che esse contengono debbono essere riferiti ad un altro livello. Le specie trovate sono le seguenti:

Chlamys Bruzzoi Stef.

Chlamys Suzannae M. E.

Chlamys cfr. *Boucheri* Coss.

Ostrea gigantea Sol. var. *oligoplana* Sacco.

La *Chlamys Bruzzoi* Stef. simile alla forma descritta e figurata dallo STEFANINI ⁽⁵⁾ è specie nota solo nell'altipiano di Derna e nei dintorni di Cirene. Dallo STEFANINI è riferita all'Oligocene.

La *Chlamys Suzannae* M.-E. alla quale DOLLFUS ⁽⁶⁾ attribui un'età oligocenica è nota nel bacino del Adour e nella Cirenaica;

⁽¹⁾ STEFANINI, *Fossili terziari della Cirenaica*, pag. 110, tav. XVI, fig. 3.

⁽²⁾ D'ARCHIAC, *Descrip. foss. couches à num des envir. de Bayonne*, pag. 211, tav. VIII, fig. 10.

⁽³⁾ BOUSSAC, *Étude paléont. nummulitique alpin*, pag. 163, tav. VII, fig. 17-18.

⁽⁴⁾ COSSMANN, *Synopsis ill. moll. éoc. olig. Aquitaine*, pag. 177, tav. X, fig. 10-11.

⁽⁵⁾ STEFANINI, *Fossili ter. della Cirenaica*, pag. 129, tav. XVIII, fig. 2.

⁽⁶⁾ DOLLFUS, *Coq. nouv. ou mal connues des terr. tert. du S. W.*, pag. 4, fig. 2.

lo STEFANINI la trovò tra i calcari bruni oligocenici a *Nummulites intermedia* di Derna.

L'*Ostrea gigantea* var. *oligoplana* Sacco, è nota nel bacino oligocenico ligure-piemontese e nel bacino veneto. Il DALLONI la cita nell'Oligocene dell'Algeria e il COSSMANN nell'Oligocene dell'Aquitania. Lo STEFANINI la ricorda nell'Oligocene della Cirenaica.

Dall'esame dei fossili elencati si può asserire che anche nel vallone dell'Homboc sono presenti due livelli determinati paleontologicamente: l'Eocene superiore e l'Oligocene.

Halg-Giaraba (Derna)

Provengono da questa località alcuni campioni di rocce costituiti da calcare grigio, friabile, ricco di nummuliti, di frammenti di gasteropodi e di lamellibranchi. Ho potuto isolare e determinare solamente i seguenti fossili:

Echinolampas cherichirensis Gauth.

Echinolampas aff. *cherichirensis* Gauth.

Echinolampas aff. *Beaumonti* Opph.

È sicuramente determinabile solamente l'*Echinolampas cherichirensis* Gauth. raccolto dal Cap. DE GIORGIS; le altre due forme raccolte dal Cap. MANZONI non sono ben conservate e quindi di dubbia determinazione. In altra parte del lavoro ho accennato alla diffusione di questa specie e ricordato le varie località oligoceniche nelle quali venne trovata. L'*Echinolampas cherichirensis* fu già indicato in Cirenaica dal GREGORY, dallo STEFANINI e dal CHECCHIA-RISPOLI.

Per la presenza delle Nummuliti e dell'*Echinolampas cherichirensis* Gauth. si può stabilire che i campioni di roccia appartengono all'Oligocene.

(³) DULLFUS. *L'Olig. sup. marin dans le bassin de l'Aāour*, pag. 92, tav. VIII, fig. 6-7.

(⁴) STEFANINI, *Fossili terziari della Cirenaica*, pag. 130, tav. VIII, fig. 3.

(⁵) SACCO, *Molluschi terziari del Piemonte e della Liguria*, XXIV, pag. 14, tav. IV, fig. 5-8.

Margine del Costone Legrariat. (Ciglione Est del Bu Msafer).

Da questa località ho avuto in esame un solo esemplare che nella forma generale è simile, secondo la sinonimia proposta dallo STEFANINI, al *Clypeaster biarritzensis* Cott.

Nella faccia inferiore di questo esemplare si notano numerosissime Nummuliti, Discocicline, Operculine non facilmente determinabili, come ebbe ad osservare il Dott. FLORIDIA.

Da questa località provengono pure alcuni campioni di rocce di un colore giallo, friabili e ricche di Nummuliti e frammenti di fossili indeterminabili.

L'esemplare in esame, raccolto dal Cap. MANZONI, viene riferito all'Oligocene, ed è forma già conosciuta nella Cirenaica.

Altipiano di Sidi Abdalla (Testata del vallone dell'Homboch).

Ho anche qui due tipi di calcare nettamente differenti. Il primo è cristallino, compatto, contiene numerosi gasteropodi, lamellibranchi, difficilmente isolabili e mal conservati. Il colore delle rocce varia dal grigio al rossiccio; venne raccolto dal Cap. MANZONI. Gli individui che ho potuto isolare, sono allo stato frammentario, conservati solo come modelli interni e di impossibile determinazione; si possono riferire ai seguenti generi:

Conus sp.

Menongena sp.

Pleurotomaria sp.

L'ultimo esemplare è un grosso modello interno che non ha conservato che i primi giri della spira, mentre gli ultimi sono saldati in una roccia dura, compatta, per cui è impossibile isolarlo. Non mi è possibile determinare, per l'insufficienza del materiale in esame, l'età delle rocce.

Provenienti dallo stesso altipiano, ma dalla testata del Vallone di Giaraba ho un grosso esemplare di *Ostrea*: è largo circa 25 cm., ed è incrostato da calcare friabile, gialliccio, ricchissimo di nummuliti. Sebbene non sia completamente conservato, perchè il guscio in alcune parti è sfaldato, credo si possa determinare come *Ostrea gigantea* Sol.

Per la presenza delle Nummuliti, si può pensare che si tratti di Oligocene.

Derna.

Col nome generico di questa località vengono contrassegnati vari campioni di roccia e alcuni fossili che provengono, secondo me, da due livelli nettamente distinti. Il primo è costituito da calcare grigio-chiaro, compatto, contenente i seguenti fossili:

Lucina pharaonis Bell.

Tellina cfr. *laetissima* M. E.

Diplodonta cycloidea Bell.

La *Lucina pharaonis* Bell. proviene dalle cave di pietra tenera e fu raccolta dal Cap. MANZONI; come ho già riferito, appartiene all'Eocene medio e all'Eocene superiore.

La *Diplodonta cycloidea* Bell., nota in Egitto, dal CUVILLIER è riferita all'Eocene medio e superiore; è pure citata nell'Eocene della Sirtica dal Prof. A. DESIO. I calcari che contengono questi fossili, già conosciuti in Cirenaica, appartengono all'Eocene medio o superiore.

Il secondo livello è rappresentato da calcare gialliccio, friabile, ricco di nummuliti. Contiene i seguenti fossili:

Pecten arcuatus Brocchi

Pecten (*Aequipecten*) *Raulini* Cossmann

Chlamys Gravesi D'Arch.

Ostrea (*Exogyra*) aff. *eversa* Mellew.

Il *Pecten arcuatus* Brocchi è una specie molto diffusa, ed è riferita all'Oligocene; è nota in Italia nel bacino ligure-piemontese e veneto; in Francia, a Biarritz; nelle Baleari, nella Tunisia, nell'Algeria, a Derna (GREGORY-STEFANINI).

La *Chlamys Gravesi* D'Arch. è forma oligocenica citata a Biarritz, nel Vicentino, in Tunisia, a Derna. Anche il *Pecten* (*Aequipecten*) *Raulini* appartiene all'Oligocene.

Dall'esame della diffusione dei fossili, si può concludere che gli esemplari di Derna provengono da due livelli nettamente distinti, che sono l'Eocene, probabilmente superiore, e l'Oligocene.

Cirene.

Quantunque i tipi di roccia che provengono da Cirene si possano separare in due gruppi, il primo formato da calcare bianco, cristallino, compatto, il secondo da calcare giallo, friabile,

tenero, pure i fossili che ho in esame non mi permettono di riconoscere che un solo livello: il Miocene.

Le forme determinate sono le seguenti:

Pecten vezzanensis Opph.

Chlamys praescabriuscula Font.

Echinolampas hemisphaericus Lamck.

Il *Pecten vezzanensis*, descritto tra i fossili dei dintorni di Belluno dall'OPPENHEIM, dal NEWTON fu trovato nella Cirenaica e riferito dallo STEFANINI al Miocene inferiore.

Anche la *Chlamys praescabriuscula* Font. è nota nel Neogene veneto (STEFANINI), e nel Miocene inferiore dei dintorni di Cirene, di Giarabùb e di Marada (DESIO).

Come fossile miocenico discretamente diffuso, è anche l'*Echinolampas hemisphaericus* Lamck.: è noto nel Miocene d'Egitto (FOURTAU), nel Portogallo (LORIOU), nell'Ungheria (VADÀSZ), a Malta, nel Piemonte, in Cirenaica (DESIO).

Gli esemplari citati, essendo in ottimo stato di conservazione, permettono di confermare che a Cirene è presente il Miocene.

Apollonia (Marsa-Susa).

Da questa località, menzionata dal GREGORY, non ho in esame che numerosi balanidi. La roccia a cui aderiscono è formata da calcare arenaceo di colore grigio e rossiccio.

I balanidi, determinati dal DE ALESSANDRI, appartengono tutti alla stessa specie:

Chthamalus stellatus Poli.

È specie nota nel Pleistocene di Nizza marittima, Spezia, Reggio Calabria.

Allo stato vivente questa specie è nota tanto nei climi freddi dell'Islanda e della Patagonia, quanto in quelli caldi del Mar Rosso e del Capo Verde.

Slonta.

Pochi campioni di rocce provengono da questa località. Sono costituiti da calcare in cui prevale il colore giallo-rossiccio, con

struttura compatta, e contenente alcuni frammenti di fossili non isolabili.

Non ho potuto trovare che una sola forma discretamente ben conservata:

l'Echinolampas cherichirensis Gauth.

Come più sopra ho accennato, questa specie è già nota in Cirenaica ed è caratteristica dell'Oligocene.

Zauiet el-Gsur.

I campioni di roccia da cui ho ricavato i pochi fossili studiati, sono costituiti da calcare subcristallino, compatto, di colore bianco-latteo, contenente alcuni modelli interni di lamellibranchi, di gasteropodi e numerose nummuliti. Per il cattivo stato di conservazione non ho potuto isolare che le seguenti forme di dubbia determinazione:

- Cardium desertorum* Opph.
- Cardita Newtoni* Opph.
- Ostrea* sp.
- Pecten* sp.

Il Dott. FLORIDIA identificò tra le nummuliti le seguenti specie:

Nummulites gizehensis Forsk., *Nummulites curvispira* Savi e Meneghini, *Nummulites distans* Desh., *Nummulites Tchihatcheffi* D'Arch., *Nummulites Beaumonti* D'Arch. tutte forme dell'Eocene medio.

Scarpata dell'altipiano a Sud di Barce.

Da questa località proviene il maggior numero di campioni di rocce e la maggior quantità di fossili che ho esaminato. La roccia è costituita da calcare alquanto cariato e poroso, di colore bianco-gialliccio e bianco-rosato, formato prevalentemente da modelli interni di lamellibranchi e di gasteropodi.

I fossili in genere sono poco ben conservati e tenacemente uniti al calcare circostante: non sempre sono completi. Delle molte specie contenute nelle rocce non ho potuto isolare che le poche che indicherò, poichè le altre erano talmente mal conservate da impedire qualsiasi determinazione. Alcuni esemplari mi

parvero specie nuove, ma non ho potuto proporle come tali per le cattive condizioni di conservazione. La località dalla quale provengono tanto le rocce quanto i fossili, non era nota in Cirenaica; venne scoperta in questi ultimi anni dal Prof. A. DESIO. Le specie da me identificate sono le seguenti:

- Cardita Newtoni* Opph.
Cardita mokattamensis Opph.
Cardita fajumensis Opph.
Crassatella puellula M. E.
Crassatella trigonata Lamck.
Crassatella doncialis D' Arch.
Crassatella Frauscheri Opph.
Lucina Rai Opph.
Lucina (Divaricella) daedalea Opph.
Lucina aff. *gurnaënsis* Opph.
Corbula chmeietensis Opph.
Cardium halaëense D' Arch.
Cardium desertorum Opph.
Cardium aff. *alpinulum* M. E.
Tellina (Macaliopsis) reticulata Bell.?
Tellina sp. n.
Natica (Naticina) phasianella Opph.
Turritella nilotica Opph.
Turritella parisiana M.-E.
Turritella gradataeformis Schaur.
Cypraea (Eocypraea) mokattamensis Opph.
Chenopus elegans Cuv.
Cerithium (Lavenella) semen Opph.
Rimella lybica Opph.
Rimella duplicicosta Coss.
Rimella aegyptiaca Opph.
Rostellaria planulata Bell.
Bulla oasisidis Opph.
Bulla (Cylichnina) nilotica Opph.
Dentalium (Fustiaria) fissura Lamk.

Il genere *Cardita* è rappresentato da tre specie descritte per la prima volta dall' OPPENHEIM nel Mokattam in Egitto: la *Cardita Newtoni* è riferita dal CUVILLIER all' Eocene medio ed inferiore; la *Cardita mokattamensis* Opph. è riferita all' Eocene

medio, ed è stata trovata anche dal Prof. A. DESIO nell'Eocene della Sirtica; la *Cardita fajumensis* è riferita all'Eocene superiore, ed è pure nota nell'Eocene della Sirtica.

Il genere *Crassatella* comprende pure specie note nell'Eocene d'Egitto. La *Crassatella trigonata* Lamk., nota nel bacino di Parigi, è riferita dal CUVILLIER all'Eocene medio e superiore d'Egitto, dal NYST all'Eocene medio del Belgio; la *Crassatella puellula*, descritta dal MAYER-EYMAR, è nota nell'Eocene superiore dell'Egitto ed è citata tanto dall'OPPENHEIM quanto dal CUVILLIER. La *Crassatella Frauscheri* Opph. appartiene all'Eocene superiore.

Del genere *Lucina* ho due specie sicuramente determinabili; la *Lucina Rai* Opph. appartiene all'Eocene superiore e medio dell'Egitto e all'Eocene della Sirtica (DESIO). La *Lucina (Divaricella) daedalea* Opph. è conosciuta nell'Eocene superiore dell'Egitto; le altre forme non sono sicuramente determinabili a causa del cattivo stato di conservazione.

Nel genere *Cardium* ho specie che appartengono all'Eocene superiore in prevalenza; il *Cardium halaënse* d'Arch., è noto nell'Eocene dell'India ed è diffuso, secondo il MAYER-EYMAR, l'OPPENHEIM e il CUVILLIER, in tutto l'Eocene; di questa specie ho parecchi esemplari tutti in buone condizioni. Il *Cardium (Loxocardium) desertorum* Opph. è forma dell'Eocene superiore dell'Egitto; il *Cardium alpinulum* appartiene secondo il BOUSSAC all'Eocene superiore delle Alpi.

La *Tellina reticulata* Bell. è citata in Egitto dal BELLARDI dall'OPPENHEIM; dal CUVILLIER è riferita all'Eocene medio e superiore. Il Prof. DESIO la cita nell'Eocene della Sirtica.

La *Natica (Naticina) phasianella* Opph. è riferita all'Eocene medio.

Del genere *Turritella* ho tre specie eoceniche: la *Turritella nilotica* Opph. appartiene all'Eocene medio e superiore dell'Egitto, la *Turritella parisiama* Mayer-Eymar, è pure nota nell'Eocene d'Egitto, mentre la *Turritella gradataeformis* Schaur. è specie diffusa in Italia (Friuli), Alpi Settentrionali, Spagna, ed è riferita all'Eocene superiore.

La *Cypraea (Eocypraea) mokattamensis* Opph., dal CUVILLIER è riferita all'Eocene medio; il *Chenopus elegans* Cuv. è, dall'autore della specie, riferito all'Eocene superiore.

Tra gli Strombidi ho la *Rimella libyca* Opph., la *Rimella aegyptiaca* Opph. che appartengono all'Eocene superiore dell'Egitto, così la *Rimella duplicicosta* dal COSSMANN, dall'OPPENHEIM e dal CUVILLIER è riferita all'Eocene superiore. La *Rostellaria planulata* Bell. è nota nell'Eocene medio dell'Egitto e nell'Eocene della Libia (NEGRI).

La *Bulla oasidis* Opph. appartiene all'Eocene superiore, mentre la *Bulla (Cylichnina) nilotica* Opph. appartiene all'Eocene medio.

Tra i *Dentalium* ho il *Dentalium (Fustiaria) fissura*, che è citato nell'Eocene di Parigi e della Libia (NEGRI).

Dal rapido accenno alla diffusione delle specie citate si rileva come il materiale esaminato, proveniente dalla Scarpata dell'altipiano a sud di Barce, presenti una grandissima affinità con la fauna d'Egitto descritta dall'OPPENHEIM e ripartita nei vari piani dal CUVILLIER.

Sopra 27 specie da me determinate 21 sono comuni alla fauna d'Egitto.

Non mi è possibile dall'esame del materiale, separare l'Eocene medio dall'Eocene superiore, perchè vi è una mescolanza di forme e una grande omogeneità di caratteri litologici.

Fra le Nummuliti trovate dal Dott. FLORIDIA ⁽¹⁾ ricordo la *Nummulites discorbina* e la *Nummulites subdiscorbina*.

Ho confrontato pure la fauna di questa località con quella della Sirtica studiata dal Prof. A. DESIO ⁽²⁾ e da me ⁽³⁾. Le forme in comune sono solamente sei.

Non mi risulta che vi sia affinità di fauna coll'Algeria e colla Tunisia poichè le forme in comune sono pochissime.

⁽¹⁾ FLORIDIA, *Sopra alcune rocce nummulitiche del Gebel Cirenaico*. Missione della R. Accademia d'Italia a Cufra, Vol. III, Roma 1934.

⁽²⁾ A. DESIO, *Lamellibranchi paleogenici della Sirtica e del Fezzan orientale*. Missione della R. Accad. d'Italia a Cufra, Vol. III, Roma 1934.

⁽³⁾ NEGRI, *Gasteropodi, Scafopodi, Cefalopodi paleogenici della Sirtica e del Fezzan orientale*. Missione della R. Acc. d'Italia a Cufra, Vol. III, Roma 1934.

Descrizione di una specie

Tellina sp.

Tav. V fig. 4

Modello interno, costituito da una sola valva discretamente ben conservata, infissa in calcare bianco-giallastro; la superficie è ornata da sottili striature equidistanti, di spessore omogeneamente decrescente, dall'umbone al margine del guscio.

Non ho trovato nessun esemplare a cui potere avvicinare la forma in esame. Le specie figurate dall'OPPENHEIM, dal COSSMANN, dal CUVILLIER, dal BOUSSAC, differiscono tutte, più o meno, dalla specie in esame, o per l'ornamentazione, o per la forma della valva.

L'esemplare in esame proviene dalla Scarpata dell'Altipiano a sud di Barce e fu raccolto dal Prof. A. DESIO.

Per la scarsità del materiale studiato, non ho creduto opportuno proporla come specie nuova; qualora però dovesse essere accettata come tale, dopo l'esame di più copioso materiale, proporrei di chiamarla *Tellina Raiterii*.

È una forma che appartiene all'Eocene medio o superiore.

CONCLUSIONE.

Come conclusione riassumo in quest'elenco le specie che per la prima volta sono citate nella Cirenaica; esse furono in prevalenza raccolte dal Prof. A. DESIO e provengono quasi tutte dalla « Scarpata dell'Altipiano a sud di Barce »; anche tale località fossilifera, come ho qui sopra accennato, è nuova per la Cirenaica.

Alectryonia Stefaninii Desio

Cardita Viquesneli Opph.

Cardita chmeietensis Opph.

Pecten Raulini Coss.

Cardita Newtoni Opph.

Cardita fajumensis Opph.

Crassatella trigonata Lamck.

Crassatella doncialis D'Arch.

Crassatella Frauscheri Opph.

Corbula chmeietensis Opph.

- Lucina Rai* Opph.
Lucina (Divaricella) daedalea Opph.
Lucina aff. *gurnaënsis* Opph.
Cardium halaëense D' Arch.
Cardium desertorum Opph.
Cardium alpinulum M. E.
Natica (Naticina) phasianella Opph.
Turritella nilotica Opph.
Turritella parisiiana M. E.
Turritella gradataeformis Schaur.
Cerithium (Lâvenella) semen Opph.
Cypraea (Eocypraea) mokattamensis Opph.
Chenopus elegans Cuv.
Rimella libyca Opph.
Rimella duplicicosta Coss.
Rimella aegyptiaca Opph.
Rostellaria planulata Bell.
Bulla oasidis Opp.
Bulla nilotica Opph.
Dentalium (Fustiaria) fissura Lamk.
Tellina sp. n.

Riassunto. — L' Autore ha studiato una collezione di fossili terziari esistente nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano, proveniente da varie località fossilifere del Gebel Cirenaico e ne ha indicato la distribuzione stratigrafica per ogni singola località.

Milano, Istituto di Geologia della R. Università.
 Giugno 1934 - XII.